

## Fundamentos de Base de Dados

### 1. Visual Basic.net.

Visual Studio.NET é um ambiente para desenvolver aplicações Windows e Web; Visual BASIC.NET é uma das linguagens que se podem utilizar neste ambiente; Interface é independente da linguagem; Ferramentas para aceder a BD são independentes da linguagem; Ambiente de desenvolvimento comum a todas as linguagens – IDE; IDE disponibiliza ferramentas para desenhar, executar e corrigir aplicações.

### 2. Tipos de Projectos (Apenas dois).

**Windows Application** – Aplicação Windows; **Console application** – aplicação com uma interface muito limitada, tipo DOS; **Class Library** – Classe: componente que não tem interface visível e que adiciona alguma funcionalidade ao projecto; conjunto de funções que serão usadas em outros projectos; **Windows control library**; **Windows service**; **Web application**; **Web Service**; **Web control library**.

### 3. Diferença entre procedimentos de passagem ByVal e por ByRef.

ByVal – o procedimento não consegue alterar o conteúdo da variável de chamada. É um mecanismo predefinido no VB.NET. ByRef – o procedimento consegue alterar o conteúdo da variável de chamada. Arrays e todos os objectos são passados por referência.

### 4. Diga o que entende por Namespace e dê um exemplo.

Namespace é uma organização hierárquica (biblioteca) de classes e membros em categorias lógicas. Exemplos: System. Math.Sqrt ou System.IO

### 5. Declaração de variáveis.

Especificar o nome e características. Instrução usada: Dim.

### 6. Níveis de declaração.

Local (declarada num procedimento); Módulo (declarada num módulo, fora de qualquer procedimento); classe ou estrutura.

### 7. Tipo de dados.

Elementar (por exemplo: Boolean, Long ou Decimal), Compostos (por exemplo: array e structure) e Object ou Class.

### 8. Tempo de vida de uma variável.

Período de tempo em que está disponível para ser usada. Locais: existem enquanto procedimento em que estão declaradas estiver em execução; ao terminar desapareceram todas e os seus valores perdem-se. Se forem declaradas com Static, continuam a existir e preservam o seu valor. Passa-se o mesmo com os parâmetros. Módulo: existem enquanto a aplicação estiver a ser executada. Classe ou estrutura: nonshared (existe autonomamente em

cada classe ou estrutura com o seu tempo de vida); shared (existe como versão única partilhada por todas as instâncias, enquanto a aplicação estiver em execução)

#### **9. Âmbito de uma variável.**

O âmbito de uma variável é o conjunto de locais (código) onde pode ser referenciada sem ter de ser qualificada. Bloco (acessíveis apenas no bloco de código onde foram declaradas, por exemplo, uma variável declarada dentro de um ciclo); Procedimento (acessíveis apenas no procedimento em que estão declaradas); Módulo (acessíveis a todo o código dentro do módulo, classes ou estruturas em que está declarada); Namespace (acessíveis a todo código no Namespace).

#### **10. Tipos de Acessibilidade.**

Public, Protected, Friend, Protected Friend e Private.

#### **11. Diga o que entende por procedimento recursivo e dê alguns exemplos.**

Um procedimento recursivo é o que se chama a ele próprio, ou seja, durante a execução do algoritmo é necessário executá-lo novamente. Exemplo a função factorial.

#### **12. Erros e excepções.**

Tipos de erros: erros de lógica (clareza de pensamento sobre as operações; teste inteligente e uso das ferramentas de *debugging*); erros de sintaxe; erros de execução (por exemplo, divisão por zero). EXCEPÇÕES – condição inesperada num programa (em VB.NET podem-se entender como sinónimos de erros).

#### **13. VB.NET: Try....Catch....Finally**

A ideia é simples: o código que pode originar o erro é colocado depois de Try. No Catch o erro é “tratado”: **Exception handler**. Em Finally é colocado código que corre sempre (independentemente do erro ter ocorrido, ou não).

#### **14. Diga o que faz o lançamento da excepção Thrown.**

Uma excepção é lançada (Thrown) a partir do ponto do código em que a mesma ocorreu, e diz-se apanhada (Caught) no ponto do código para o qual o controlo do fluxo do programa foi transferido. Excepções do tipo: Implícito (assíncronas) – Try; Explícito (programadas) – instrução Throw

#### **15. O que é um quadro-Form?**

Do ponto de vista do aspecto é uma porção rectangular do visor que é usada para apresentar informação ao utilizador e recolher dados. Do ponto de vista do Visual Studio são objectos que expõem: propriedades, métodos e eventos.

#### **16. O que é um componente – Control?**

Os componentes são objectos que são colocados dentro do objecto quadro. Cada tipo de componente tem a sua colecção de: propriedades, eventos e métodos, que tornam adequados a um fim específico.

- EMBORA O QUADRO POSSA SER CRIADO INTEGRALMENTE COM O EDITOR DE CÓDIGO, É MAIS SIMPLES USAR O EDITOR GRÁFICO – *WINDOWS FORMS DESIGNER*.

#### **17. Quais os benefícios do .NET?**

Simplificação da distribuição de aplicações na Web; Modelo de componentes de Web services; Modelo consistente de programação; Integração de linguagens e Multiplataforma.

#### **18. Plataforma . NET frameWork.**

Colecção de serviços e classes; camada entre a aplicação e o sistema operativo; providencia uma plataforma que simplifica a distribuição e o desenvolvimento de aplicações robustas para a Web; Encapsula muitas funcionalidades básicas que costumavam ter de ser criadas nas várias linguagens de programação; Tem o código que faz os quadros (forms) Windows funcionarem; Inclui quadros para Web – qualquer linguagem pode usar.

#### **19. Quais os compiladores existentes?**

Na .Net framework há um compilador chamado JUST-IN-TIME, ou compilador JIT. Os programas são compilados para um código intermédio MSIL ou IL converte num ficheiro PE para o hardware e sistema operativo da máquina.

#### **20. Biblioteca de classes da .NET framework.**

A . NET framework fornece um número de elementos que já estão criados e prontos para uso em qualquer linguagem compatível com a CLR: tipo de dados primitivos; funções de I/O; acesso a dados; segurança, organizados dentro de uma hierarquia chamada Namespace. Na sua raiz está um Namespace chamado System. Uma Namespace agrupa classes e membros dentro de categorias lógicas (pode aparecer o mesmo nome em mais do que um Namespace). Com a directiva Imports herdam-se todas as funcionalidades do Namespace.

#### **21. O que entende por formatação por composição.**

O .NET providencia ainda um outro método designado por formatação por decomposição que permite fornecer uma lista de valores e uma string a formatar, composto alternadamente por texto fixo e elementos de formatação, obtendo-se uma string formatada.

#### **22. Qual a diferença entre estruturas e classes?**

A diferença aparece pelo facto de as estruturas serem do tipo valor e as classes do tipo referência.

#### **23. As estruturas e as classes que tipo de memória utilizam?**

Os dados do tipo referência são geridos no heap e os do tipo de valor na stack.

**24. O que é uma SGBD?**

Sistema de gestão de base de dados, sistema cujo objectivo é gerir o acesso e a correcta manutenção dos dados numa base de dados. Deve garantir integridade, segurança e concorrência de modo a manter os dados consistentes.

**25. O que é modelação de dados?**

Consiste em através de uma realidade modelada que diferentes observadores consigam visualizar o “mundo real” de forma não ambígua, com o objectivo de permitir especificar de forma conceptual o que o software deve fazer.

**26. Define domínio.**

Valores possíveis que um atributo pode tomar.

**27. Auto-relação.**

Associação entre instâncias de entidades devido a regras de negocio. Ocorre entre instâncias de duas entidades, mas pode ocorrer entre instâncias da mesma entidade.

**28. Restrições de integridade.**

Asseguram consistência dos dados.

**29. Instrução base SQL - select.**

Instrução base para obtenção de informação. Permite selecção de uma ou mais registo de uma ou mais tabelas.

**30. Álgebra relacional.**

Conjunto de operações sobre modelos relacionais de dados (União, intercepção, diferença, produto cartesiano, divisão, junção, selecção, projecção).

**31. O que é a concatenação de todas as linhas de 2 tabelas?**

Produto cartesiano.

**32. O que é uma entidade? Como se representa num modelo de dados?**

Entidade é qualquer coisa do mundo real. Num modelo de dados representa-se por tabelas.

**33. O que é uma chave?**

Campos que identificam um registo. Existem dois tipos a salientar: primária e secundaria.

**34. Características da chave primária.**

Não pode haver duas ocorrências de uma mesma entidade com o mesmo conteúdo na chave primária; A chave primária não pode ser composta por atributo que aceite nulo; os atributos identificadores devem ser o conjunto mínimo que pode identificar cada instância de uma entidade; Cada atributo identificador da chave deve possuir um tamanho reduzido; Pode ser gerada automaticamente pelo sistema.

**35. Definição Relação entre entidade.**

Associação entre instâncias de entidades devido a regras de negócio. Ocorre entre instâncias de duas entidades, mas pode ocorrer entre instâncias da mesma entidade (auto – relação)

**36. O que é um atributo obrigatório?**

Para cada instância da entidade tem que ter um valor.

**37. Quais as fragilidades de armazenar dados num sistema de ficheiros?**

Segurança limitada, dificuldade de evolução, alteração no armazenamento obriga a alterações no código, obriga a redundância.

**38. O que é a integridade? Dê exemplos.**

Garante a veracidade lógica dos registos. Exemplo: não pode haver descontos superiores a 40 %.

**39. Quais os motivos de existir cardinalidade 1:1?**

Dividir tabelas por ter grande número de informação. Ou para isolar alguns campos por questões de segurança.

**40. O que é redundância? Como evitar?**

Redundância é ter os mesmos dados em locais diferentes. Normalmente, são eliminadas através da normalização dos dados, mas por vezes na prática pode dar jeito para facilitar a manipulação dos dados.

**41. O que é um ficheiro sequencial?**

É um ficheiro com o objectivo de guardar dados e está organizado de forma física.

**42. Etapas da modelação?**

Modelo conceptual, modelo lógico, modelo físico.

**43. O que são metadados?**

Informação que descreve campos, registos e suas relações.

**44. O que diferencia SQL das outras linguagens?**

Semelhante às linguagens de programação de alto nível, mas é orientada para tratar dados.

**45. Seleccionar na álgebra relacional?**

Constrói um subconjunto horizontal de uma relação, cujos registos satisfaçam uma determinada condição.

**46. O que é um ficheiro de acesso directo?**

São ficheiros organizados de forma lógica.

**47. Chave estrangeira pode ter valores nulos? Quando e porquê?**

Atributos de uma relação que é chave primária noutra. Pode ter valores nulos, o valor a tomar não existe na tabela onde é chave primária. Ou quando não tem uma relação com qualquer elemento da tabela onde é chave primária.

**48. Que valores podem assumir a chave estrangeira?**

Valores duplicados, valores nulos, e todos os valores existentes na tabela onde esta é chave primária.

**49. O que é um domínio?**

Valor possível de um atributo.

**50. Na álgebra relacional o que é a união?**

Conjunto de registos pertencentes a A ou B.

**51. Definição de DataSet.**

Dataset consiste num armazenamento de registos obtidos da base de dados; espécie de mini base de dados, contém tabelas, colunas, restrições, registos e relações.